

(Japanese Laid-Open Patent Application No. 2002-63091)

[0027] (Fourth Embodiment) The fourth embodiment is a method which uses a digital photograph in place of a physical photograph as a user's photograph. In other words, a physical photograph is used as the user's photograph in the first embodiment, but a digital photograph is used in the fourth embodiment. In the method that uses a digital photograph, a photograph is displayed in an integrated touch panel/display. First, a target photograph is saved in advance onto a local disk of a computer. When caused to read a barcode attached to a physical photograph (a silver-halide photograph, etc), the device recognizes a target user, and displays the digital photograph of the target user in the device's display. When a user performs an action such as touching or tapping the digital photograph which is displayed, a change occurs in the digital photograph in the display of the target user's device. For example, in the case where the display is struck, such things as the photograph swaying central to the area struck, the entire screen brightening, and so on can occur. In addition, it also becomes possible to exchange information through finger writing by displaying pressure information in an area where pressure is applied. For example, by applying a setting in which a pressed area becomes blacker the harder it is pressed, it becomes possible to display the place one touched and the place that pressure was applied, along with the strength, in the partner's display. In this case, the pressure value is not immediately returned to 0 even if the hand is removed from the pressed area; rather, it is caused to decay and disappear gradually, thus advancing communication through analog information. Additionally, it is possible to realize the present invention with only a digital photograph, without using a physical photograph, through causing the user to expressly select the target user on a computer screen or an integrated touch panel/display.

[0030] (Seventh Embodiment) In the seventh embodiment, a device is put in a mobile form such as a cellular phone. In other words, in the first through the sixth embodiments, the device form is stationary, but in the present embodiment, the device form is mobile. A digital

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

photograph is displayed in the liquid crystal part of a cellular phone, PHS, and the like, or a cellular phone equipped with a tactile sensor in another place. When the photograph is touched, the party displayed is automatically called and connected. By executing an action such as striking the photograph, the brightness, picture, and the like of the displayed digital photograph is changed. In addition, in cellular phones, PHS, and the like, status information, such as whether or not the user is moving, can be automatically detected, by using the fact that which base station a terminal is present in can be known. This movement information is also outputted through change in the brightness of the digital photograph and so on.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-063091
 (43)Date of publication of application : 28.02.2002

(51)Int.Cl. G06F 13/00
 G06F 3/00
 G06F 3/033
 G06K 7/00

(21)Application number : 2000-251229
 (22)Date of filing : 22.08.2000

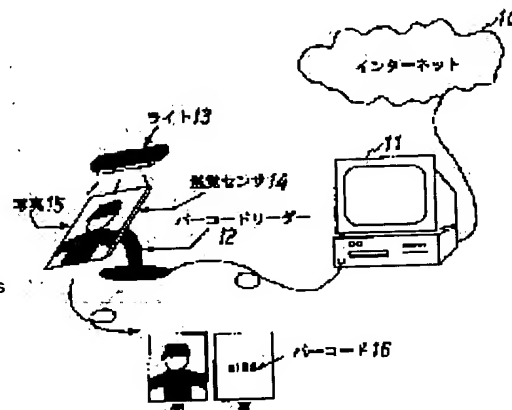
(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>
 (72)Inventor : SHIRAI YOSHINARI
 OGURO TAKESHI
 KUWABARA KAZUHIRO

(54) METHOD AND DEVICE FOR MUTUALLY TRANSMITTING EXISTENCE/ STATE, AND STORAGE MEDIUM STORING PROGRAM THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mutually transmit implicit information on existence/state, to know both the choice of the other person and the situation of the other person, and to mutually transmit existence/state on a non-real time basis.

SOLUTION: For performing mutual transmission of existence information and state information among many and specified users via the Internet 10, this device comprises a computer 11, a tactual sensor 14, a light 13 changeable in light quantity and color, and a bar code reader 12. By inserting a photograph 15 of the other person into a photo stand, a bar code 16 on the back of the photograph is automatically read in, to recognize the other person, and a request is transmitted to a device of the other person. If a photograph of the transmitting side is inserted in the device of the other person, then mutual connection takes places. Tactual information is exchanged as synchronous communication by actions, such as tapping, touching, or rubbing the photographs. If a different photograph is inserted, one-side connection takes places. Then, the accumulation of messages to the other person, and reading of messages from the other person are conducted (asynchronous communication).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.2001
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.05.2005
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-63091
(P2002-63091A)

(43) 公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト* (参考)
G 0 6 F 13/00	5 1 0	G 0 6 F 13/00	5 1 0 C 5 B 0 7 2
3/00	6 0 1	3/00	6 0 1 5 B 0 8 7
3/033	3 6 0	3/033	3 6 0 C 5 E 5 0 1
G 0 6 K 7/00		G 0 6 K 7/00	U

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-251229(P2000-251229)

(22) 出願日 平成12年8月22日 (2000.8.22)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 白井 良成

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 大黒 毅

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100077274

弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

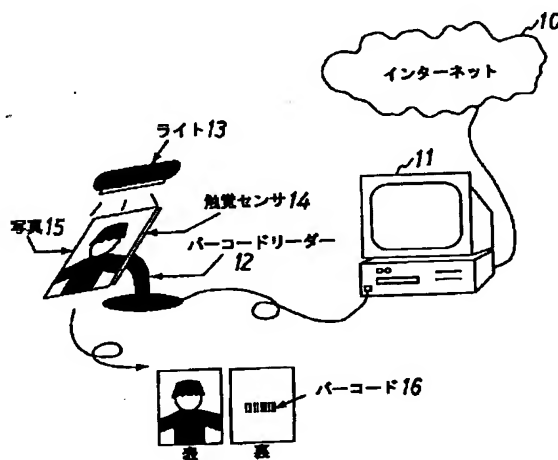
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 存在・状態の相互伝達方法および装置、ならびにそのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 存在・状態の非明示的情報を相互伝達し、相手の選択と同時に相手の状況も知ることができ、しかも非即時的な存在・状態の相互伝達も可能にする。

【解決手段】 インターネット10を介して特定多数のユーザ間で、存在情報、状態情報の相互伝達を行う際に、コンピュータ11、触覚センサ14、光量や色を変化させることができるライト13、バーコードリーダー12から構成され、写真立てに相手側の写真15を挿入することにより、自動的に写真裏面のバーコード16が読み込まれ、相手が認識されて、相手の装置にリクエストを送信する。相手の装置で送信側の写真が挿入されていれば、相互接続となり、写真を叩く、触る、擦る等のアクションにより同期通信で触覚情報のやりとりを行い、別の写真が挿入されていれば、片側接続となって、相手へのメッセージの蓄積と相手からのメッセージの読み込み(非同期通信)を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定多数のユーザ間で、各ユーザの存在情報および状態情報の相互伝達を行う装置であって、情報発信側の入力に用いる触覚センサと、情報受信側の出力用として、光量や色を変化することが可能なライトと、相手ユーザが指定されると、該ユーザに対応するユーザ情報を読み取るユーザ情報読み取り装置と、上記触覚センサから入力した存在情報および状態情報を指定された相手ユーザに明示的あるいは非明示的に送信するとともに、相手ユーザとの接続により上記ライトを点灯あるいは消灯させ、存在情報および状態情報を受信する送受信手段とを有することを特徴とする存在・状態の相互伝達装置。

【請求項2】 ネットワークを介して繋がっている特定多数のユーザ間で、各ユーザの存在情報および状態情報の相互伝達を行う存在・状態の相互伝達方法であって、特定多数のユーザから該ユーザが情報をやりとりする相手を指定する段階で、伝達する相手が映された写真を装置に挿入すると、装置もしくは装置に接続されたコンピュータが上記写真に添付されたIDを読み取り、上記IDに対応するユーザ情報を検索し、検索された相手の装置もしくは装置が繋がっているコンピュータに対して相手の装置が現在自分を相互伝達を行う相手に指定しているか否かを問い合わせ、相手の装置が現在自分を相互伝達を行う相手と指定している場合には、ライトを点灯し、指定していない場合には、上記ライトを消灯することを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項3】 請求項2に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記指定した相手の装置が現在自分を相互伝達を行う相手と指定している場合には、両者の存在情報および状態情報の送受信が可能となり、情報発信者が装置上の触覚センサを用いて入力した情報をローカルディスク内に保存するとともに、相手側の装置に送信し、受信側の装置では、受信した触覚情報を光量や色情報に変換し、変換された情報を受信側装置のライトに反映することを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項4】 請求項2に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記指定した相手の装置が現在自分を相互伝達を行う相手と指定していない場合には、指定した相手に対して装置上の触覚センサを用いて入力した情報を、ローカルディスク内に保存すると、予め触覚情報に対応付けられた要求に変換し、該要求を相手側の装置に送信し、受信側の装置では、受信した要求が受信者が過去に要求者に向けて発信した情報の要求である場合には、該受信側装置のローカルディスク内から過去に上記要求者に向けて発信した情報を検索し、該情報を上記要求者の装置に送信し、

上記要求者側の装置では、受信した情報を光量や色情報に変換し、変換された情報を上記要求者側の装置のライトに反映させ、

上記受信側の装置で受信した要求が、受信者が過去に上記要求者以外に向けて発信した情報の要求である場合には、該受信側装置のローカルディスク内から過去に上記要求者以外に向けて発信した情報を検索し、検索された触覚情報に対して、触れた位置、圧力をランダムに変化させ、上記要求者の装置に送信し、

10 上記要求者側の装置では、受信した情報を光量や色情報に変換し、変換された情報を上記要求者側の装置のライトに反映させることを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項5】 請求項3または4に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記ローカルディスク内に保存された触覚センサ情報の圧力の強さを時間とともに減少させ、予め定めた期間後に消滅させることを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

20 【請求項6】 請求項2または3に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記発信側装置の触覚センサを用いて入力した情報を受信者側に送信する段階で、上記触覚センサを用いて入力した情報に対する受信者側のライトの反応を発信側装置で定義し、また定義された内容に固有のIDを対応付けし、触覚情報と定義したライトの反応と対応付けしたIDを同時に送信し、

30 情報受信側装置では、受信したライトの反応を該受信側装置のライトに反映するとともに、触覚情報と受信したIDとライトの反応をデータベースに蓄積し、

別の機会にIDのみを受信した場合には、上記データベースに蓄積されたIDに対応したライトの反応を受信者側のライトに反映させることを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項7】 請求項2に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記写真を挿入する装置に、距離センサあるいはカメラ等を接続し、

40 自動的にユーザが移動したときこれを検知し、移動したという情報を存在情報および状態情報として相手側装置に送信することを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項8】 請求項2に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記特定多数のユーザ装置間でサーバを介して相互伝達を行い、各々のユーザの名前、装置のIPアドレスを上記サーバに登録し、各ユーザは登録されたユーザのIDを写真に対して割り付け、当該写真を上記装置に挿入すると、上記装置は上記サーバ側にIDを送信し、上記サーバ側では送られてきたIDを元に対象を認識し、認識

したユーザ相互間の接続を行い、上記サーバを介して存在情報および状態情報のやりとりを行うことを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項9】 請求項8に記載の存在・状態の相互伝達方法において、

前記サーバを介して存在情報および状態情報のやりとりを行う際に、当該存在情報および状態情報を上記サーバ側に蓄積し、ユーザの照会に応じて照会されたユーザの存在情報および状態情報を検索し、検索した該情報を上記ユーザに送信することを特徴とする存在・状態の相互伝達方法。

【請求項10】 請求項1に記載の存在・状態の相互伝達装置において、

前記送受信手段および入出力用の各機器は、携帯電話等の移動型の装置形状を有することを特徴とする存在・状態の相互伝達装置。

【請求項11】 請求項2ないし請求項9のいずれかに記載の存在・状態の相互伝達方法の各処理ステップをプログラムに変換し、該プログラムを記録媒体に格納したことを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク上におけるコミュニケーション方法および装置に関し、特にコンピュータネットワーク内のコミュニティにおいて、明示的あるいは暗示的に自分の存在の通知、または相手の存在の確認をする方法および装置、ならびにそのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来におけるネットワークコミュニケーションの方法としては、電子メールやWebチャットなどのテキストを用いた方法が一般的であった。これらのコミュニケーション方法は、明示的に表明された知識、つまり自分および相手の存在・状態が明らかに表明された場合を対象としている。ここで、自分や相手の「存在・状態」とは、生存情報や、家に帰っているか否かという情報や、現在多忙であるか否かという情報などを言う。

【0003】従来の方法では、非明示的（暗示的）な情報を伝達することは困難であり、非明示的な情報をやりとりするシステムに関する研究が現在も行われている。例えば、大黒毅、吉田仙、桑原和宏：「コミュニティの共有和の基盤としての存在）状態伝達システムの提案」信学会A1研究会、Vol.99, No.534, pp.1-8(AI99-77) January, 2000.に記載されている「ひとのあかり」では、相手の現在の状況をpingに対する応答という形で得ることができる。なお、「ping」とは、相手のコンピュータがネットワークに繋がっているか、繋がっていないかを確認するためのコマンドである。また、存在や状況情報を伝達して、ネットワークコミュニケーションの

萌芽に役立てようというAwareness支援に関する研究も行われているが、その一つとして、対象とする相手に対して物理的な実体（代理実体）を持たせようという研究が行われている（例えば、Greenberg, S. and Kuzuoka, H: 'Using Digital but Physical Surrogates to Mediate Awareness: Communication and Privacy in Media Spaces. Personal Technologies, 4(1), January, 2000.' 参照）。コンピュータディスプレイは限られたスペースであり、Awareness情報（知っているという情報）を提示する余裕が殆んどなく、また多くの人にとりコンピュータは時々しか利用されないものであって、Awareness情報を提示するには適さないため、代理実体（人形）をコンピュータの外に配置しようという考えである。

【0004】一方、言葉を用いたコミュニケーションにおいては、微妙な感情・感覚を伝達することは困難であり、非言語情報を用いたコミュニケーションの研究も行われている。例えば、「私、今すごく怒っているの」という言葉は、発信者の感覚で言葉に変換されているため、受信者が考える「すごく怒っている」状態とは異なる場合がある。つまり、微妙な感覚を言語で伝えることは、極めて困難である。現実世界の対面コミュニケーションでは、言葉を発する時の声やしぐさなどから、怒りの度合いを知ることができる。そこで、例えば「inTouch」(Brave, S. and Dahley, A: inTouch: A Medium for Haptic Interpersonal Communication, in Extended Abstracts of Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'97), (Atlanta, March 1997), ACM Press, pp.363-364. 参照)では、センサ技術、フォース・フィードバック技術を用いてお互いの手の触覚情報を伝達し合っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の技術においては、以下に述べるような問題点が指摘される。

1) 存在や状態という非明示的な情報は、非符号的なアナログ情報であるため、キーボードやマウス、ディスプレイ等で構成される現在のコンピュータの入出力インターフェースでは、表現が難しい。

2) 人形等の代理実体を用いたAwareness情報提示システムでは、フィードバックを如何に返すかが課題であり、また、存在・状態情報を明示的に要求することが困難であり、また代理実体に対して対象ユーザの割当てに工夫が必要である。

3) 代理実体を用いたシステムやinTouchのような触覚情報のやりとりを行うシステムでは、相手の認証、割当てが困難であり、また代理実体システムでは、対象を変える場合には、別の相手が割当てられている代理実体に取り替えるか、あるいはコンピュータ上で代理実体が対象とする相手を取り替える必要があるが、しかし、前者の場合には複数の装置が必要となり、後者の場合には代理実体自体には変化がないため、ユーザの没入感に混乱が生じる。

【0006】4) 代理実体を用いたシステムやinTouchのようなシステムは、即時的な情報の伝達であり、非即時的な情報の伝達を実現しておらず、また過去の存在や状態を参照することができない。存在や状態という情報のやりとりでは、非即時的なやりとりが必要になる場合がある。例えば、親が最近息子が元気になっているか否かを確かめたいとき、最近のアクティブに活動している状態がわかれば良く、リアルタイムである必要がない。逆に、リアルタイムに情報のやりとりをすることが、相手を煩わせる可能性がある。

5) 人の存在や状態を自動的に検出し、これを通信することは、プライバシー保護のため、法的に実施が困難である。

【0007】そこで、本発明の目的は、これら従来の課題を解決し、存在や状態という非的示的な情報を相互伝達することができ、かつ対象を自動的に認証することができ、また相手の選択によりその相手の状況も知ることができ、さらに保存された情報で非即時的な存在・状態の相互伝達が可能な存在・状態の相互伝達方法および装置、ならびにそのプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の存在・状態の相互伝達方法は、ネットワーク上で存在や状態という情報をやりとりするため、以下の点の特徴としている。

(1) 存在・状態という非的示的・非符号的な情報を提示するためには、そのための入出力インターフェースが必要であるので、入力に触覚センサ、出力にライト、スピーカー、振動アクチュエータ等を用いて擬似的なアナログ情報のやりとりを実現する。

(2) 相手ユーザを表す物理的な実体として写真を用いる。すなわち、写真の背面にバーコードを張り付けることにより、写真立ての写真を入れ替えるという動作のみで相手の認証を実現する。

【0009】(3) 写真を挿入すると自動的に背面のバーコードを読み込み、相手を認識して、相手に対するリクエストを投げる。このような仕組みを用いることにより、相手を選択するという動作が、そのまま相手に対するリクエストとなる。相手の装置が自分の装置に対してアクティブな場合には、何等かの返答が来るため、相手

の状況を知ることができる。

(4) 非即時的な存在・状態伝達を実現する。情報発信者は、対象者の有無に係わりなく情報を発信することができ、発信した情報はローカルディスク内に一定期間だけ蓄積されるので、情報要求者は対象とするユーザの発信情報を参照することができる。

(5) 人の存在や状態を自動的に検出し、通信を行うため、検出した情報に対して通信相手や時間に応じて情報の劣化処理を施すので、情報発信者のプライバシーを保護することができる。

【0010】(作用)

(1) 入出力インターフェースについて、触覚情報をライトの色、光量にマッピングすることにより、擬似的なアナログ入出力が可能となり、ユーザの状態の伝達が可能になる。例えば、怒って写真を叩くと、相手方の装置の光量が赤く激しく光り、怒りの程度を知ることができる。また、出力に光を用いることにより、離れた場所からでも相手の状況、リクエストに「気付く」ことができる。振動や音を利用することにより、さらに表現・効果を増幅することも可能である。

(2) 写真を相手の実体とすること、バーコードにより写真に対象とする相手を割当てておくことにより、ユーザはコンピュータを用いることなく、写真立ての写真を入れ替える動作のみで装置に対して相手を認証させることが可能となる。

(3) 相手へのリクエストについて、写真を挿入するという動作により、自動的に相手に対してリクエストを送り、何等かのレスポンスを得ることができるので、相手の状況を素早く認識することが可能になる。

(4) 非即時的な情報伝達について、ユーザの入力を蓄積・管理し、相手ユーザのリクエストに応じて提示する。ユーザ間の即時的コミュニケーションでは、終了するまでに時間がかかるかも知れないという感情等により、コミュニケーションを行うまでにかなりの動機付けが必要となる場合もあるが、このような形で非即時的な情報のやりとりを実現することにより、手軽にコミュニケーションが可能になる。

(5) プライバシーの保護について、情報発信者が相手に応じて情報を劣化させることができるので、親しい間柄の人に対しては、詳しい情報を、それほど親しくない人に対しては、曖昧な情報を提示することができるので、また時間に応じて情報を劣化させることができるので、ある程度、過去の状態を隠蔽することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。

(第1の実施例) 図1は、本発明の第1の実施例を示す装置の構成図である。図1において、本発明のコミュニ

ケーション装置は、例えばタッチパネル、感圧式インクなどの触覚センサ14、光量や色を変化させることが可能なライト13、バーコードを読み取るバーコードリーダー12、相手の実体となる写真15から構成される。写真15の表と裏の説明図が下方に示されているように、表には写真が挿入され、裏にはバーコード16が配置されている。バーコードリーダー12からコンピュータ11までコードが接続されており、さらにコンピュータ11はインターネット10に接続されている。本実施例のコミュニケーション装置を、仮にスタンド型状態伝達装置と名付けることにする。本装置は、家庭やオフィスのコンピュータに1台、または複数台接続することができる。

【0012】図7は、図1の装置をネットワークに複数台接続された場合の全体構成図である。ユーザAは写真21とコンピュータ20がネットワーク25に接続され、ユーザBは写真31とコンピュータ30がネットワーク25に接続され、ユーザCは2台の写真41、42と1台のコンピュータ40がネットワーク25に接続され、ユーザDは写真51とコンピュータ50がネットワーク25に接続されている。ユーザは、本装置に挿入された写真に触ることにより、ユーザの存在のやりとりを行うことが可能となる。

【0013】図2は本発明の装置を利用した状態遷移図であり、図12はコンピュータのデータベースのデータ構成図である。以下に、スタンド型状態伝達装置の動作の概略を図1および図2により説明する。まず、バーコードによる写真15の認証を行う。すなわち、図1に示すように、装置に写真15をセットすると(図2の103)、自動的に写真15の背面に貼られたバーコード16をバーコードリーダー12が読み取る(104)。装置が接続されているコンピュータ11内には、写真15に写っているユーザの名前、そのユーザの装置が繋がっているコンピュータのIPアドレス等のデータが保持されており、バーコード16と対応付けされている。データは、例えば図12に示すように、コンピュータのデータベースに格納されている。図12では、バーコード16、ユーザの名前、住所(IPアドレス)が対応付けされている。このように、写真15を装置とすることにより、自動的にそれらの情報が引き出される。コンピュータ11は、通信相手の認識を行い(105)、引き出されたユーザ名、IPアドレスを元に相手の装置との接続を試みる。

【0014】接続後に、コンピュータ11は、相手が自分を対象としているか否かを判別し(106)、対象にしている場合には、相互接続(図4参照)となるため、ライト13が点灯され、リアルタイムに触覚情報をやりとりする(同期通信)(107)。また、対象にしている場合には、片側接続(図5参照)となるため、ライト13は沈黙し、相手へのメッセージの蓄積、相手のメ

ッセージの読み込み(非同期通信)が行われる(101)。なお、通信相手が自分の写真を挿入すると、片側接続(101)から相互接続(107)に移るが、通信相手が写真を抜き取ると、相互接続(107)から片側接続(101)に移る。この場合には、自分も写真15を抜き取る(102)。

【0015】図3は、本発明の装置利用の流れを示す動作フローチャートである。図3において、まず通信相手の写真を選択して(ステップ110)、選択した写真を挿入すると(ステップ111)、自動的にコンピュータが通信相手の装置に問い合わせを行い(ステップ112)、相手も自分の写真を挿入している場合には、ライトが点灯して、相互接続が確立される(ステップ113)。しかし、相手は自分の写真を挿入していない場合には、ライトは沈黙して片側接続が確立される(ステップ116)。相互接続が確立された場合には、写真に触ったり、叩いたりすることで(ステップ115)、相手側のライトが反応する(ステップ115)。同じようにして、相手が写真に触ったときも、自分のライトが反応する。一方、片側接続が確立した場合には、写真を触ると(ステップ117)、相手の過去のアクションの呼び出しを行う(ステップ118)。この場合、触り方により、呼び出されるアクションが異なる。これは後述するように、ユーザ装置から相手側装置にアクションの呼び出し方法を定義して、定義情報を予め送信しておく。このようにして、存在情報および状態情報の通信を行った後、写真を抜くことにより(ステップ119)、通信は終了する(ステップ120)。

【0016】図4は、本発明における相互接続の説明図、図5は同じく片側接続の説明図である。図4では、ユーザAはユーザBの写真21を挿入したため、コンピュータ20中からユーザBの情報(ユーザ名、アドレス等)を読み取り、ネットワーク25を介してユーザBのコンピュータ30との接続を試みる。もし、ここで相手ユーザの装置30に自分の写真31が挿入されていたれば、相互接続が可能となり、ユーザAおよびユーザBの装置のライトが点灯する。図4では、ユーザAはユーザBの写真を装置に挿入している。また、ユーザBはユーザAの写真を装置にセットしているため、ユーザA、Bの装置のライトが点灯する。一方、相手のユーザの装置に自分の写真が挿入されていない場合には、図5に示すように、片側接続となり、ユーザA、Bの装置のライトは沈黙(挿入以前に点灯していた場合には、消灯)する。ライトが沈黙していることにより、相手の装置に自分の写真が挿入されていないことがわかる。

【0017】図6は、片側接続時に行ったアクションにより呼び出される相手のアクション履歴の違いの例を示す図である。図4に示すように、相互接続が成立した場合、ユーザ同士はスタンド型状態伝達装置を用いてコミュニケーションを取ることができる。スタンドの上の写

真を触ったり、叩いたりすると、その情報が相手の装置に送信され、ライトの明るさや色に変換される。例えば、図4に示すユーザAがスタンド上の写真を強く叩くことにより、ユーザBのライトが強く点滅する。そして、片方が相手が写っている写真を装置から外すと、相互接続が完了して両者のライトは消灯する。そして、片側接続に移行する。片側接続の場合には、ユーザがスタンドの上で写真に触れたり、叩いたりした情報は相手の装置に送信されず、装置が接続されているコンピュータのローカルディスクに保存される。ローカルディスクに保存されたアクションは、後になって他のユーザが参照することができる。例えば、図5に示す状態（片側接続状態）で、ユーザAがユーザBに向けて起こしたアクションを、後になってからユーザBが見ることができる。具体的には、ユーザBがユーザAの写真を装置に挿入し、装置上で特定のアクション（例えば、写真の右上をこする）を行うことにより、相手の装置が接続されているコンピュータのローカルディスクから自分向けに起こしたアクション（触る、叩くなど）を検索し、検索されたアクションを自分側の装置のライトの変化として反映させることができる。

【0018】また、片側接続時には、自分以外に向けて発信されたアクションを読み取ることも可能である。例えば、図5の状況で、ユーザBはユーザAが過去にユーザB以外に向けて起こしたアクションを見ることが出来る。アクションによって呼び出される相手のアクションの違いを図6に示す。図6(a)のように、写真を叩くことにより（ステップ120）、相手が過去に自分以外に向けて発信したアクションを表示する（ステップ121）。図6(b)のように、写真を撫でることにより（ステップ130）、相手が過去に自分に向けて発信したアクションを表示する（ステップ131）。また、図6(c)のように、写真を押すことにより（ステップ140）、相手が過去に特定多数に向けて発信したアクションを表示する（ステップ141）。ただし、この際には、プライバシー保護のために、どのユーザに向けて発したのかは伏せられ、ライトの反応も劣化させる。このようにすることで、細かい部分まではわからないが、相手が行動しているという情報を得ることができる。ユーザそれぞれのローカルディスクに蓄積されている過去のアクションは、時間が経過すると劣化していき、一定期間後に消滅する。

【0019】（通信例）図8は、本発明の第1の実施例を示す装置間の通信のシーケンスチャートである。ここではユーザAとユーザB間の通信、およびユーザAとユーザC間の通信を行っている。まず、ユーザAはユーザBの写真を装置Aに挿入する（150）。装置Aは写真のバーコードからユーザBを認識し、ユーザBの装置に対してQueryを発行する（ユーザBの対象はユーザAか？の質問）。ユーザBの装置BはユーザAを対象と

していたため（151）、ユーザAの装置Aのライトが点灯する（152）。この時点で、装置A、B間の相互接続が確立される。装置A、B上でユーザAおよびBが写真をさわる、叩く等のアクションを起こすと（153、155）、触覚センサがそのアクションを感知し、触覚センサ情報を相手の装置に送信する。送信された側の装置A、Bでは、触覚センサ情報を光量や色にマッピングし、装置のライトに反映させる（154、156）。次に、ユーザAは、装置AからユーザBの写真を抜き取り、ユーザCの写真を挿入する（157）。

【0020】ユーザBの写真を抜き取った時点で、装置AおよびBのライトは消灯する。装置Aは、写真のバーコードからユーザCを認識し、ユーザCの装置に対してQueryを発行する。ユーザCの装置Cは、ユーザAを対象としていないため（158）、ユーザAの装置Aのライトは沈黙したままである（159）。片側接続時、ユーザAが装置A上で写真に対して何等かのアクションを起こすと（160）、装置Aは装置Cに対してユーザCの過去の状況を問い合わせるQueryを発行すると共に、起こしたアクションを装置Aのローカルディスク内に保存する。このQueryに対して、装置Cはローカルディスク内を検索し（161）、ユーザAに向けて発信したアクションを検索し、存在すればアクション時の触覚センサ情報を装置Aに向けて送信する。また、装置Cは、ユーザA以外に向けて発信した触覚センサ情報をライトに反映させる（162）。このように、スタンド型状態伝達装置を利用することにより、両者の存在・状態情報を、写真に触る、押す、叩く、擦る等の行為により同期、非同期に伝達することが可能になる。

【0021】（写真と対象の割当て）次に、写真と対象の割当てについて説明する。本装置では、バーコードを利用して写真と対象ユーザを結び付けている。そのため、利用者は写真背面のバーコードのIDに対応する対象ユーザを、予めコンピュータに登録する必要がある。例えば、ユーザAが写っている写真に対してはユーザAの名前、コンピュータのIPアドレス等を予めコンピュータに入力する。その上で、ユーザAが写っている写真を装置に挿入すると、予め入力された情報を元にユーザAの装置との接続を試みる。写真とユーザに結び付ける際には、一枚の写真に対して複数の対象を割当てることが可能である。例えば、写真に2人の人が並んで写っていた場合、写真の対象を2人にすることができる。この場合、写真を装置に挿入すると、2人に対して接続を試みる。

【0022】また、写真を叩く、触る等のアクションを起こすと、2人に対して同じ触覚センサ情報が送信されることになる。また、データベースに加工を加えることにより、写真の部分ごとに対象を割当てることが可能である。例えば、写真の左側はユーザA、写真の右側はユーザBのように割当てることができる。写真全体がユー

ザAで、写真の一部がユーザBというように重なった形で定義することも可能である。また、逆に複数の写真を一枚の写真に対して割当てすることも可能である。図12に示すように、コンピュータのデータベースには、バーコードIDとそれに対応するユーザが一人もしくは複数人登録されている。また、ユーザごとに対応するアドレス(IPアドレス、電話番号など)、写真中の範囲(装置左上を原点とした場合の左上座標、幅、高さ)が登録される。写真中の範囲が定義されていない場合には、その人に対応する範囲は、装置の大きさ全体となる。

【0023】(通信情報の定義)次に、相互接続、片側接続時の通信情報について説明する。ユーザの触る、叩く等のアクションは触覚センサで検出され、触覚センサ情報がそのまま送信される。送信された情報は相手のコンピュータでライトの光量や色に置き換えられる。また、写真を触る、叩く等の送信側のアクションに対応した受信側の出力を、送信側で定義することができる。送信側の装置でアクションに対応した出力を定義し、固有*

$$P_t = P_0 - P_0 \cdot t / T$$

ただし、 t はアクションが起きてから経過した時間、 T は消滅するまでの時間、 P_0 は入力時の圧力値、 P_t は時刻 t の圧力値である。一方、片側接続時に過去に相手が自分以外に向けて発したアクションを見ると、送られてくるアクション情報は劣化している。この場合、プライバシー保護のために、どのようなアクションが行われたかをわからなくするために、触れた位置、圧力値に対してランダムに劣化処理を施す。

【0025】(第2の実施例)第2の実施例では、写真の認証を、マークシートの読み取り、あるいは名前を文字認識装置により読み取ることににより行う方法である。すなわち、第1の実施例では、写真の認証をバーコードをハーコードリーダーで読み取ることににより行っていたが、RFIDタグをRFIDリーダーで読み取ることにによっても実現することができる。また、マークシート調のタグを貼り付けることで、マークシート読み取り装置でこれを読み取ることにによっても実現できる。また、文字認識エンジンを用いて、写真の裏面に書かれた相手の名前を読み取り、名前に対応する情報を引き出すことも可能である。また、サイバーコードのようなものを利用して、カメラで読み取る方法も可能である。また、直接写真の画像特徴量をIDとする方法も考えられる。この場合、写真を装置にセットすると、装置に取り付けられたスキャナーにより写真がスキャンされる。写真を装置にセットすると、装置に取り付けられたカメラによって写真が入力されるという方法も考えられるが、この場合、照明条件によって入力された画像特徴量が変化するため、写真入力時に特定の照明を照射するか、もしくは入力された画像から照明によると思われる寄与を取り除く等の方法を施す。

【0026】(第3の実施例)第3の実施例では、存在

*のIDと共にデータベースに保存し、また、IDと定義した出力情報を対象とする相手の装置に送信する。受信者側の装置では、送られてきた出力をライトに反映し、またIDと出力をコンピュータに保存する。送信側が装置で以前に定義したアクションと同じ、もしくは類似したアクションを起こした場合、定義したIDを対象とするユーザに送信するだけで、受信者側の装置のライトを操作することができる。これにより、少ないデータ通信におけるアナログ情報の相互伝達が可能となる。

10 【0024】(アクションの劣化)ローカルディスク内に蓄積されたアクションは、ある程度時間が経過すると劣化していき、ついには消滅する。時間による劣化では、アクションの力、すなわち触覚センサにかけられた圧力値が減衰していく。例えば、強く叩いたアクションは時間が経過すると、弱く叩いたアクションとなる。また、強く擦ったアクションは、弱く叩いたアクションに変化していく。時間による圧力の減衰では、例えば次式(1)で表される。

$$\dots\dots\dots (1)$$

20 ・状態情報の出力をバイブレータあるいは音を用いることにより、複雑な表現を可能にする。すなわち、第1の実施例では、存在・状態情報の出力をライトにより行っているが、ライトのみならず、出力にバイブレータや音を利用することにより、複雑な表現が可能になる。例えば、装置にセットされた写真を叩くと、それに従って相手の装置はライトが反応するだけでなく、振動させることもできる。また、複数の出力装置を利用することにより、対象としていないユーザからのアクションの表示に使用することもできる。例えば、現在相互接続していない相手からアクションがあったことを音で知らせることが可能となる。アクションがどのような装置の反応を引き起こすかは、ユーザごとにカスタマイズできる。例えば、相互接続していない相手からのアクションを振動に割当てたりすることが可能となる。また、相互接続の相手、相互接続以外の相手のアクションを両方ライトにし、相互接続相手のアクションに対するライトの反応をより明るく、激しくするという設定も可能となる。

30 【0027】(第4の実施例)第4の実施例では、ユーザの写真として物理的な写真の代りに、デジタル写真を用いる方法である。すなわち、第1の実施例では、ユーザの写真として物理的な写真を用いていたが、第4の実施例ではデジタル写真を用いる。デジタル写真を用いた方法では、タッチパネル一体型ディスプレイに写真を表示する。まず、予め対象となる写真をコンピュータのローカルディスク中に保存しておく。物理的な写真(銀塩写真等)に添付されたバーコードを読み込ませると、装置は対象とするユーザを認識し、装置のディスプレイに対象ユーザのデジタル写真を表示する。ユーザが表示されたデジタル写真に触る、叩く等のアクションを起こすと、対象ユーザ側の装置のディスプレイのデジタル写真

に変化が起こる。例えば、叩いた場合には、叩いた場所を中心に写真が揺らいだり、画面全体を高輝度にしたたりすることができる。また、圧力情報を圧力が加わった場所に表示することにより、指文字などによる情報交換も可能となる。例えば、強く押せば押すほど押した部分が黒くなるような設定を施すことにより、自分になぞった場所、圧力を加えた場所を力と共に相手側のディスプレイに表示することが可能である。この場合、押された場所から手が離れても直ちに圧力値を0にせず、徐々に減衰、消滅させることにより、アナログ情報を用いたコミュニケーションが促進される。また、対象のユーザをコンピュータの画面もしくはタッチパネル一体型ディスプレイ上でユーザに明示的に選択させることで、物理的な写真を使用せずにデジタル写真のみで実現することが可能である。

【0028】（第5の実施例）図9は、本発明の第5の実施例を示す距離センサによる人の移動の検知方法の説明図である。第5の実施例では、存在・状態情報を距離センサにより自動検出する方法を用いる。すなわち、第1の実施例では、存在・状態情報はユーザ自身が明示的に発信していたが、本実施例では、距離センサモジュール62を追加することにより、存在・状態情報の自動検出ができるようにする。図9に示すように、写真61を挿入する装置に、距離センサ62を接続しておき、人63が移動したときこれを検知する。装置全面を本モジュールを配置することにより、現在自分が装置の側にいるか否か、活動しているか否か等の情報を装置に暗黙のうちに伝達することができる。これにより、ユーザは相手の情報を常に「何となく」知ることができる。カメラや磁気モーションキャプチャ装置を用いても存在・状態の移動を検出することができる。この方法は、動いているものがユーザであるか否かの認証は行わないが、ユーザは何も身に付ける必要がない。特に、相手が独り暮らしの場合には、ユーザが活動している等の情報としては問題が無い。

【0029】（第6の実施例）第6の実施例では、スタンド型状態伝達装置にコンピュータを内蔵することにより、コンピュータで行う処理をスタンド型状態伝達装置側で行う。すなわち、第1～第5の実施例では、スタンド型状態伝達装置はコンピュータに接続され、コンピュータがネットワークに接続されていたが、本実施例では、コンピュータを内蔵したスタンド型状態伝達装置がこれらを実行する。スタンド型状態伝達装置側で行う機能および処理としては、写真に対応するユーザデータ、ユーザアクションの保存、検索等、スタンド型状態伝達装置からの要求の処理、ネットワークから送られてくる相手の触覚センサ情報、アクションのID等のライトの光量等への変換処理、スタンド型状態伝達装置への伝達等が挙げられるが、これらは全てスタンド型状態伝達装置にコンピュータを内蔵させることで、PCなどのコン

ピュータを通さずにスタンド型状態伝達装置単体で実現することができる。

【0030】（第7の実施例）第7の実施例では、装置を携帯電話などの移動型形状にする。すなわち、第1～第6の実施例では、据置き型の装置形状をしているが、本実施例では、移動型の装置形状にする。携帯電話、PHS等の液晶部分、もしくはその他の場所に触覚センサが内蔵された携帯電話上にデジタル写真を表示し、写真を触ると、表示されている相手に自動的に電話がかけられ接続される。写真に対して叩く等のアクションを行うことにより、表示されたデジタル写真の明るさや画像を変化させる。また、携帯電話やPHS等では、どの基地局の側に端末が存在するかを知ることができることを利用して、ユーザが移動しているか否かという状態情報を自動検出することができる。この移動しているという情報も、デジタル写真の明るさの変化等で出力する。

【0031】（第8の実施例）図10は、本発明の第8の実施例を示すサーバ型サービスの仕組の説明図であり、図11は図10に示すサーバ型サービスの通信例のシーケンスチャートである。第8の実施例では、相手装置との接続をサーバを介して行う。すなわち、第1～第7の実施例では、基本的に相手の装置と直接接続して通信を行っているが、本実施例では、ユーザ装置がコンピュータに接続され、ネットワークを介して繋がっており、特定多数のユーザ装置間でサーバを介した接続を行い、通信を行う。

（登録）図10においては、サーバへの写真の登録方法、動作例を示している。まず、予め装置を利用している各ユーザA、Bは、サーバ80に個人情報（名前、IPアドレス等）を登録する。登録された情報は、接続されたデータベース70に記憶される。サーバ80は、情報をデータベース70に登録すると、登録された各個人情報に対してユニークなIDを割り振る。それぞれのユーザA、Bは、自分が所有する写真21、31の裏面に印刷面としてプリンタにセットする。そして、対象とするユーザB、Aをサーバ80から選択すると、サーバ80から対象とするユーザA、BのIDを表したバーコードが提示されるので、これらのバーコードをプリントアウトして写真21、31の裏面に印刷する。

【0032】（サーバの動作例）図10、図11によりサーバ80と各ユーザA、Bとの通信動作を説明する。ユーザAがユーザBの写真を装置にセットすると（図11の171）、装置が写真裏面のバーコードを読み取り、バーコードIDをサーバ80に送信する（図10のあ）。サーバ80はバーコードIDに対応するユーザ（ユーザB）の個人情報をデータベース70に問い合わせ（図10のい）、その結果を受け取る（図10のう）（図11の172）。そして、検索されたユーザ（ユーザB）の個人情報を元に、ネットワークを介してユーザBの装置との接続を試みる（図10のえ）（図11の1

73)。図10のユーザBの装置はユーザAの写真が挿入されているため、ユーザBはユーザAを現在対象としているという回答がサーバ80に返信される(図10のお)(図11の174)。サーバ80は、相互接続が確立されたことをユーザAの装置に伝え(図11の175)、ユーザAの装置のライトが点灯する(図10のか)(図11の176)。

【0033】もし、ユーザBがユーザAの写真の挿入していなかった場合には、そのメッセージがサーバ80を介してユーザAの装置に伝達され、ユーザAの装置のランプは沈黙する。接続後の動作は、第1の実施例と同じであるが、サーバ80を介して情報のやりとりが行われ、それぞれのユーザのアクションは、サーバ80側のデータベース70に蓄積される(図11の178)。例えば、ユーザAが写真を触ると(図11の177)、触覚センサ情報としてサーバ80を介しユーザBに伝達され、ユーザBの装置のライトが変化する(図11の179)。このように、全てのメッセージはサーバ80を介して行われ、サーバ80はそれぞれのメッセージをデータベース70に蓄積する。ユーザから別のユーザの過去の履歴の照会があった場合には、データベース70から検索して、これを送信する。その際には、第1の実施例と同じように、場合に応じて劣化処理を施す。

【0034】(第9の実施例)第9の実施例では、ディスプレイに表示されたバーコードを普通紙にプリントアウトして、写真の裏面に貼付する。すなわち、第8の実施例では、サーバ80から送信されたバーコードを直接写真の裏面に印刷しているが、本実施例のように、ディスプレイに表示されたバーコードを普通紙にプリントアウトすることにより、写真の裏面に糊付けすることも可能である。また、ファクシミリで送信されてきたバーコードを写真裏面に貼付けることも可能である。また、ユーザがバーコードプリンタを利用している場合には、バーコードプリンタに送信することもできる。なお、第1～第9の実施例では、相手ユーザに対応するユーザ情報として、写真の裏に印刷されたバーコード、あるいはディスプレイに表示されたバーコードが使用されているが、本発明はバーコードに限定されるものではなく、例えば磁気テープやICチップなど、ユーザ情報を記録可能なものであればよく、それぞれの記録装置に合った読み込み装置を備えればよい。従って、それを読み取るものもバーコードリーダーの他に、磁気テープ読み取り装置やICチップ読み取り装置などのユーザ情報読み取り装置を使用することができる。

【0035】(プログラム記録媒体)図2、図3、図8および図11に示すフローチャートないしシーケンスチャートをそれぞれプログラムに変換し、そのプログラムをCD-ROM等の記録媒体に格納しておく。この記録媒体を家庭やオフィスのコンピュータに実装することに

より、CD-ROMから内部メモリにローディングして実施するか、ネットワークを介して他の任意のコンピュータにダウンロードして実施すれば、本発明の対応ができていないコンピュータに対しても容易に本発明を実現することができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、①触覚センサ、光量や色が変化するライトを用いることにより、存在や状態の非明示的な情報を相互伝達することができる。②また、写真を用いることにより、対象が明確となり、またバーコードが付加された写真を装置に挿入することで、対象を自動的に認証することができる。③また、写真を挿入するという動作をコミュニケーション相手の認証に割当てること、相手の選択と同時に相手の状況も知ることができる。④さらに、ユーザの利用履歴を一定期間保存することにより、保存された情報を利用した非即時的な存在・状態の相互伝達が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すスタンド型状態伝達装置の構成図である。

【図2】本発明による装置利用の流れを示す状態遷移図である。

【図3】本発明による装置利用の流れを示す動作フローチャートである。

【図4】本発明による相互接続の状態を示す図である。

【図5】本発明による片側接続の状態を示す図である。

【図6】本発明のアクションによる相手の情報の違いを示す説明図である。

【図7】本発明による装置間の接続系統図である。

【図8】本発明による装置間の通信例を示すシーケンスチャートである。

【図9】本発明の第5の実施例を示す距離センサによる人の移動の検知方法の説明図である。

【図10】本発明の第8の実施例を示すサーバ型サービスの仕組の説明図である。

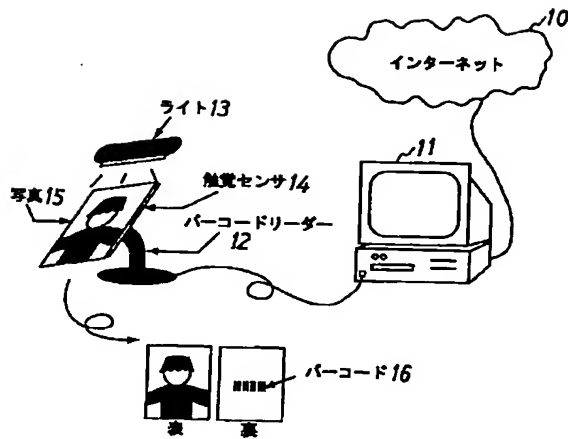
【図11】本発明の第8の実施例を示すサーバ型サービスの通信のシーケンスチャートである。

【図12】本発明による装置データベースに格納されたデータフォーマット図である。

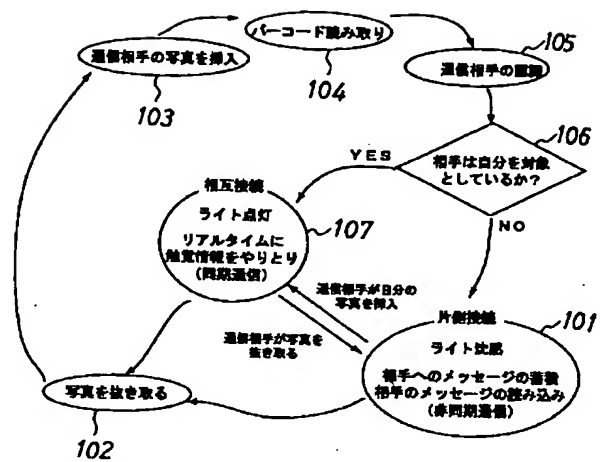
【符号の説明】

10…インターネット、11…コンピュータ、12…バーコードリーダー、13…ライト、14…触覚センサ、15…写真、16…バーコード、21、31…ユーザ装置、20、30…ユーザコンピュータ、25…ネットワーク、61…ユーザ装置、62…距離センサ、63…人、80…サーバ、70…サーバに配置されたデータベース。

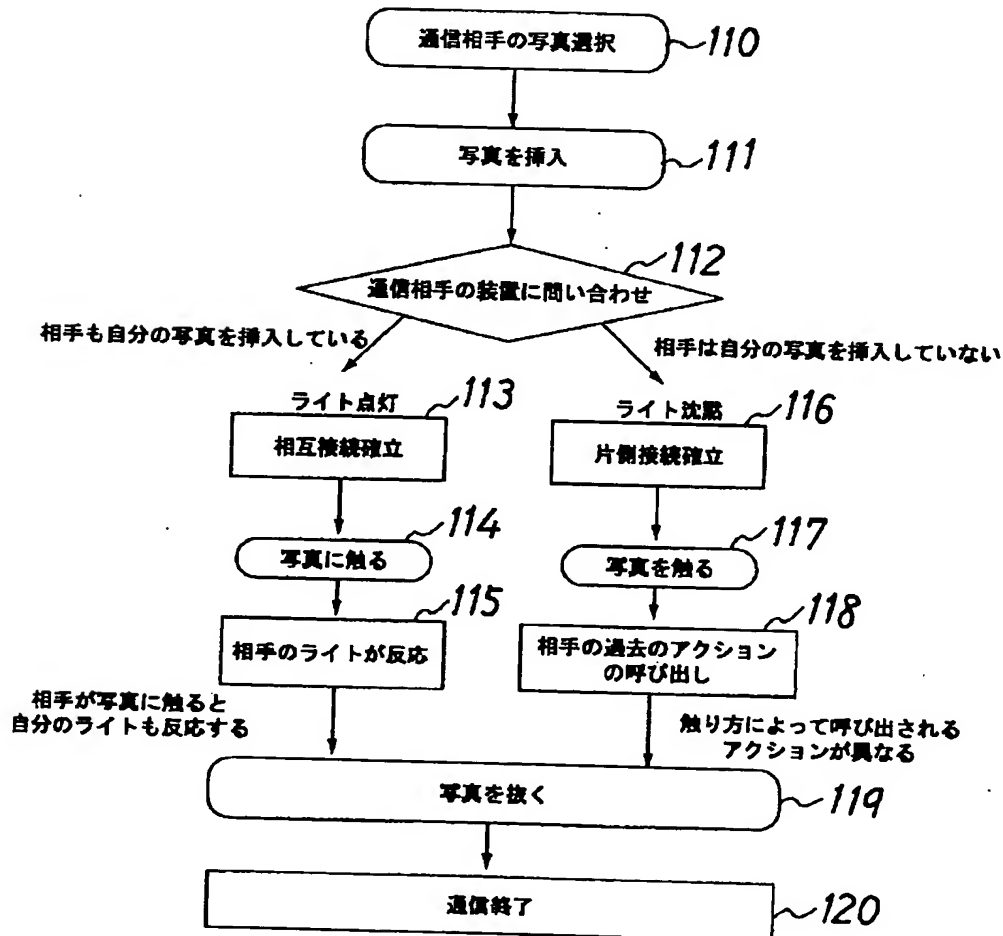
【図1】



【図2】



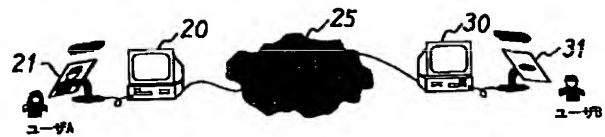
【図3】



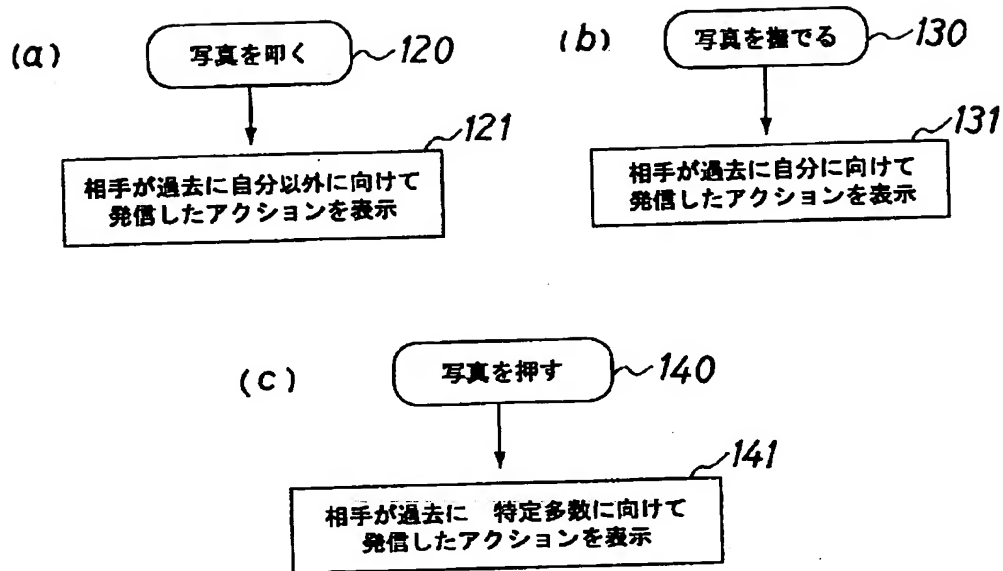
【図4】



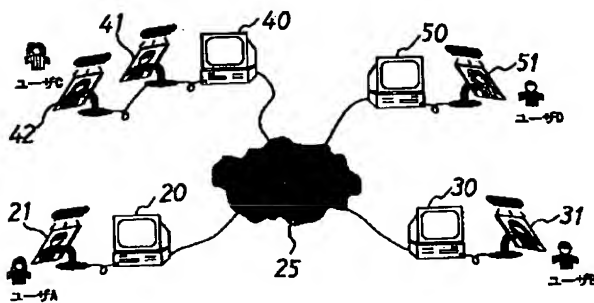
【図5】



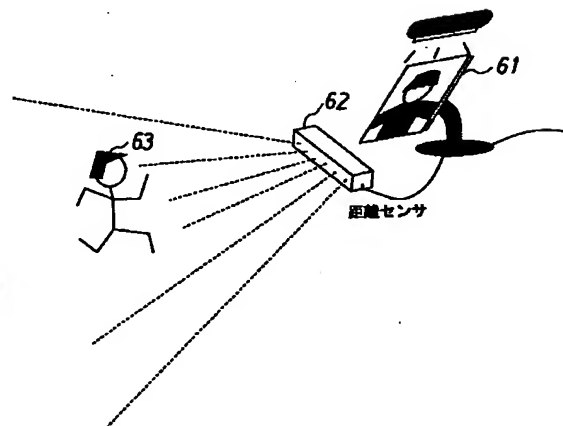
【図6】



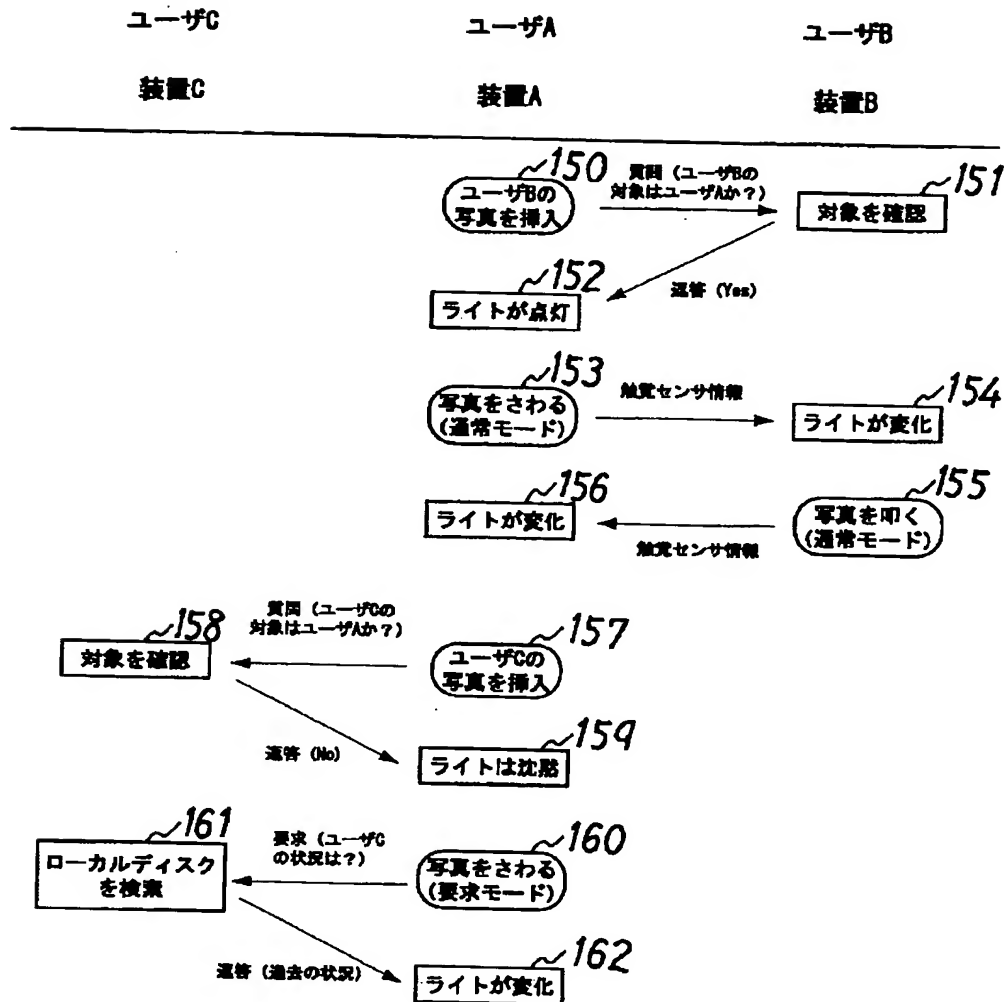
【図7】



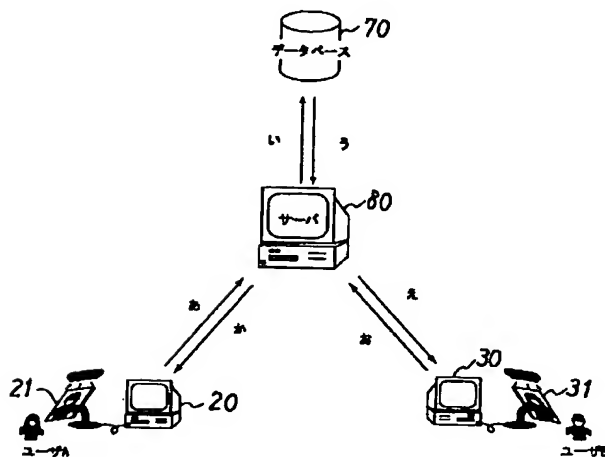
【図9】



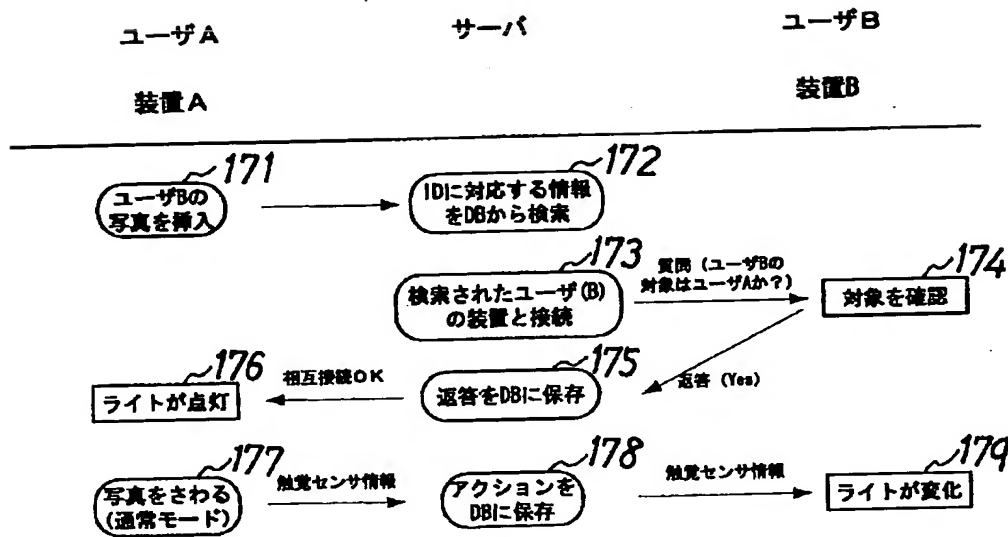
【図8】



【図10】



【図11】



【図12】

データベース

バーコードID	名前	住所	写真中の範囲 (左上x,y座標, 幅, 高さ)
00000001	Taro Yamada	XXX.XX.121.23	
00000022	Hanako Yamada	XXX.XX.99.12	
00000212	Koutaro Yamamoto	XXX.XX.3.114	70, 0, 100, 250
	Taro Yamada	XXX.XX.121.23	100, 0, 200, 250
00000022	Ichiro Tanaka	XXX.XX.99.121	
00000023			
...

フロントページの続き

(72)発明者 桑原 和宏
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5B072 BB00 CC24
5B087 AA05 BC16 CC20 DD02 DD09
5E501 AA01 AB18 AC15 CA02 CB20
CC11 CC14 EA01 FA14 FB28

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)